

19 AUG. 1991



Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA



**IDENTIFICACION DE SEMILLAS DE
MALEZAS (V) *CHENOPODIUM*
(*CHENOPODIACEAE*),
AMARANTHUS
(*AMARANTHACEAE*)**

PHILIP DAVIES

FACULTAD DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACION Y BIBLIOTECA

BOLETIN DE INVESTIGACION N° 18

MONTEVIDEO

1988

URUGUAY

El 'Boletín de Investigación' es una publicación seriada que recoge los resultados de las investigaciones realizadas por el personal académico de la Facultad de Agronomía, una vez que ellos fueron revisados y aprobada su publicación por la Comisión de Publicaciones Científicas. Las solicitudes de adquisición y de intercambio con este Boletín debe dirigirse al Departamento de Documentación, Facultad de Agronomía, Garzón 780, Montevideo - URUGUAY.

Comisión de Publicaciones Científicas:

Martín Buxedas, Primavera Azaguirre, Carls Bentancourt (profesores),
Pablo Fernández (estudiante),
Roberto Malfatti (profesional).
Alicia Torrès (comunicadora rural),

Identificación de semillas de malezas (V) *Chenopodium* (*Chenopodiaceae*), *Amaranthus* (*Amaranthaceae*) / Philip Davies . -- Montevideo : Facultad de Agronomía, 1989. -- 24 p. -- (Boletín de Investigación; 18)

CHENOPODIUM
AMARANTHUS
MALEZAS
IDENTIFICACION
Davies, Philip

CDU 632.51

IDENTIFICACION DE SEMILLAS DE MALEZAS (V)
***CHENOPODIUM* (CHENOPODIACEAE),**
***AMARANTHUS* (AMARANTHACEAE)**

PHILIP DAVIES¹

INTRODUCCION

El presente trabajo forma parte de los estudios sobre identificación de semillas de malezas que se realizan en el Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía.

Se han incluido únicamente los géneros *Chenopodium* y *Amaranthus* de las familias correspondientes. Los restantes géneros se publicarán en otra entrega. Las especies tratadas aquí comprenden también no malezas que, por su similitud morfológica, se consideró importante incluir con el fin de su diferenciación.

Se mantuvo la metodología descripta por Del Puerto (1975) en el Boletín No. 128. En esta oportunidad se agregan 8 especies de *Chenopodium* y 6 de *Amaranthus*.

El Ing. Agr. Eliseo Sequeira colaboró en los trabajos iniciales sobre ambos géneros como Ayudante de Investigación de la Cátedra de Botánica.

FAMILIA *Chenopodiaceae*, GENERO *Chenopodium*

Género representado en nuestro país por ocho especies algunas de las cuales no son problema para la agricultura, pero dada la semejanza morfológica con las malezas agresivas, se encuentran incluidas en este trabajo.

Descripción del género:

Flores pequeñas, hermafroditas o femeninas (plantas ginomonoicas). Bracteolas ausentes. Perianto uniseriado constituido únicamente por el cáliz, el que envuelve total o parcialmente al fruto y formado generalmente por 5 (3-5) sépalos, más o menos soldados en la base, persistentes en la floración. Sépalos de consistencia membranácea, herbácea o papirácea, dorso plano o carenado, glabros o pubescentes. Fruto utrículo, vesiculoso, uniseminado, globoso, lenticular o comprimido; pericarpio membranáceo, reducido a la madurez, indehiscente pero rompiéndose con facilidad en algunos casos, adherido o no a la testa, glabro o pubescente. Semillas horizontales, verticales

Recibido el 26 de setiembre, 1988

Aceptado el 11 de noviembre, 1988

¹ Cátedra de Botánica.

u oblicuas; lenticulares a globosas; de color negro a castaño, brillo variable; embrión anular o en forma de herradura; perisperma ocupando la porción central de la semilla; radícula más o menos prominente; margen interrumpido por una pequeña muesca a nivel de la región hilar.

Plantas anuales o perennes.

En *Chenopodium*, durante la manipulación de los granos, se pierde el cáliz y eventualmente el pericarpio o parte de él, por eso la clave incluye caracteres morfológicos de la semillas, pero en la descripción se incluye el cáliz y pericarpio. Las descripciones van acompañadas de dibujos del cáliz, del fruto y de la semilla. De los dos últimos se dibujaron el lado distal, el proximal o ambos según la relevancia de las características que presenta el pericarpio o el tegumento de cada lado. Para observar las características de la testa que son de importancia taxonómica, se debe remover el pericarpio en caso de que éste persista y son necesarios aumentos de hasta 40 X y diferentes ángulos de incidencia de la luz.

Los dibujos fueron realizados en base a varios ejemplares de herbario y no corresponden a uno en particular.

La cara o región distal del fruto o semilla se entiende que es la más alejada del punto que se toma como base, o sea el punto de inserción al receptáculo (Figura 1). A este término se opone distal.

Por surco funicular en la semilla nos referimos a la depresión causada por la posición que ocupara el funículo. Se manifiesta en la cara proximal.

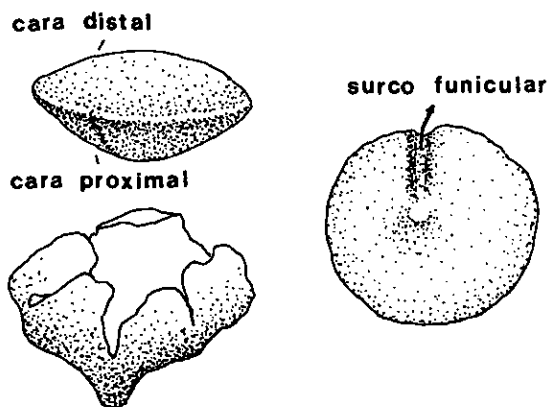


Figura 1.

Clave de especies

Clave para la determinación de las especies y variedades uruguayas del género *Chenopodium*.

FE DE ERRATAS — Pág. 13

Donde dice

1b. Testa brillante

**3a. Semillas lenticulares de contorno suborbicular, pueden tender a ovales. Relación largo/ancho comprendida en el rango 1.0-1.16. Pericarpio indehiscen-
te.**

**3b. Semillas alargadas: elípticas, elíptico-
ovoideas. Relación largo/ancho com-
prendida en el rango 1.16-1.44. Peri-
carpio de dehiscencia circuncisa.**

Debe decir

**1b. Testa brillante. Pericarpio in-
dehiscen- te o de dehiscencia
circuncisa**

**3a. Semillas lenticulares de con-
torno suborbicular, pueden
tender a ovales. Relación lar-
go/ancho comprendida en el
rango 1.0-1.16. Pericarpio de
dehiscencia circuncisa.**

**3b. Semillas alargadas: elípticas,
elíptico-ovoideas. Relación
largo/ancho comprendida en
el rango 1.16-1.44. Pericarpio
indehiscen- te.**

1a. Surco correspondiente a la posición del funículo sobre la cara proximal marcado.
Semillas horizontales.

2a. Superficie de la testa con surcos angostos y de poca profundidad (son grabaduras de la testa de origen no funicular) dispuestos en forma radial, bien marcados y preferentemente en la cara proximal. Surco funicular angosto y poco profundo *Ch. album*.

2b. Superficie de la testa de otras características.

3a. Superficie reticulada a rugosa, contorno giboso *Ch. hircinum*

3b. Superficie finamente y densamente rugosa, semilla con reborde
..... *Ch. murale*

1b. Surco correspondiente a la posición del funículo sobre la cara proximal poco marcado o ausente (en este último caso son semillas verticales).

4a. Surco funicular ancho, poco profundo (poco delimitado), semillas de tegumento débil (se quiebra fácilmente), la punta de la radícula de color más claro y más débil *Ch. retusum*

4b. Surco funicular ausente

5a. Semillas aplanadas, de contorno suborbicular a elíptico
..... *Ch. macrospermum ssp. halophilum*.

5b. Semillas lenticulares o lenticular-reniformes

6a. Semillas con reborde bien marcado o poco marcado (en no todas las semillas), color castaño-rojizo oscuro o negras, de 0.9-1.4 mm de diámetro mayor y 0.5-0.8 mm de espesor.

7a. Semillas de 1.2-1.4 mm de diámetro mayor y 0.6-0.8 mm de espesor, pericarpio adherido (no se desprende fácilmente de la testa), superficie punteada-foveolada, radícula no prominente *Ch. haumanii*

7b. Semillas de 0.9-1.1 mm de diámetro mayor y 0.5-0.6 mm de espesor, pericarpio que se desprende fácilmente, superficie punteada o sublisa, radícula no o poco prominente *Ch. multifidum*

6b. Semillas sin reborde, color castaño rojizo, de 0.6-0.8 mm de diámetro y 0.4-0.5 mm de espesor *Ch. ambrosioides*.

Chenopodium album L. (Quinoa, Yuyo blanco) (Fig. 2)

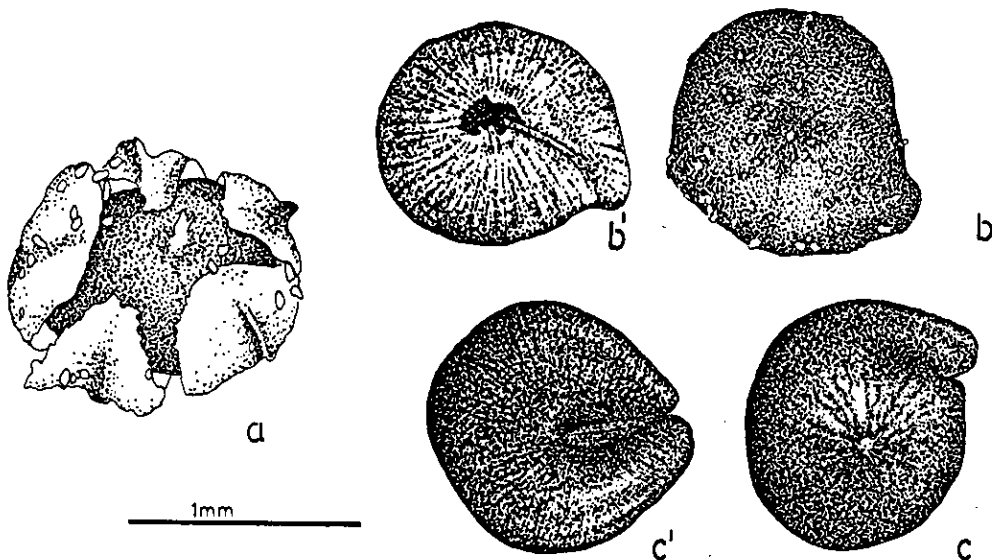


Fig. 2

Chenopodium album: a, caliz fructífero; b, fruto, cara distal; b', fruto, cara proximal; c, semilla, cara distal; c', semilla, cara proximal.

Fruto envuelto por el cáliz cuando verde (no encerrado completamente), el que está formado por cinco sépalos membranáceos unidos entre sí en la mitad o el tercio inferior, márgenes sobrepuestos, de color pajizo, nervio medio bien marcado formando en la mitad superior del sépalo una quilla de color castaño. Superficie con pelos glandulosos blancos. Sépalos recurvados a la madurez. Cáliz de 1.3-1.7 mm de diámetro cuando cerrado.

Fruto lenticular de margen subagudo. Pericarpio adherente de color castaño pajizo a blanquecino, membranáceo, superficie rugosa, variablemente vesiculoso (notándose las vesículas por ser de color más claro). Al desprenderse el cáliz, la región de inserción del fruto al receptáculo puede perder parte del pericarpio quedando entonces visible la testa, en caso contrario queda una estructura crateriforme. Cara proximal con surcos dispuestos en forma radial. Cordon chalazal bien visible (por transparencia del pericarpio), de color más claro. Puede presentar restos del estilo. Medidas similares a las de la semilla.

Semilla horizontal, de forma lenticular, radícula prominente que sobrepasa el contorno de la semilla. Borde subagudo, con pequeña ranura en la región hilar. Superficie brillante de color negro. Cara distal lisa con ligera prominencia en forma más o menos estrellada o puntiforme en el centro; puede presentar surcos radiales. Cara inferior con surco funicular radial angosto y poco profundo pero bien marcado y además surcos radiales angostos y poco profundos (son grabaduras del tegumento de origen no funicular), marcados hacia el margen. Estructura semicrateriforme en el centro de la cara, rodeando la punta de la ranura. 1.1-1.3 mm de diámetro mayor y 1.0-1.3 mm de diámetro menor por 0.5-0.7 mm de espesor.

Hierba anual, cosmopolita de amplia distribución mundial, se le supone originaria de Europa. Florece en el verano y fructifica desde mediados de esta estación a mediados de otoño. Planta ruderal y maleza de varios cultivos.

Chenopodium hircinum Schrader (Quinoa, Quinoa blanca) (Fig. 3)

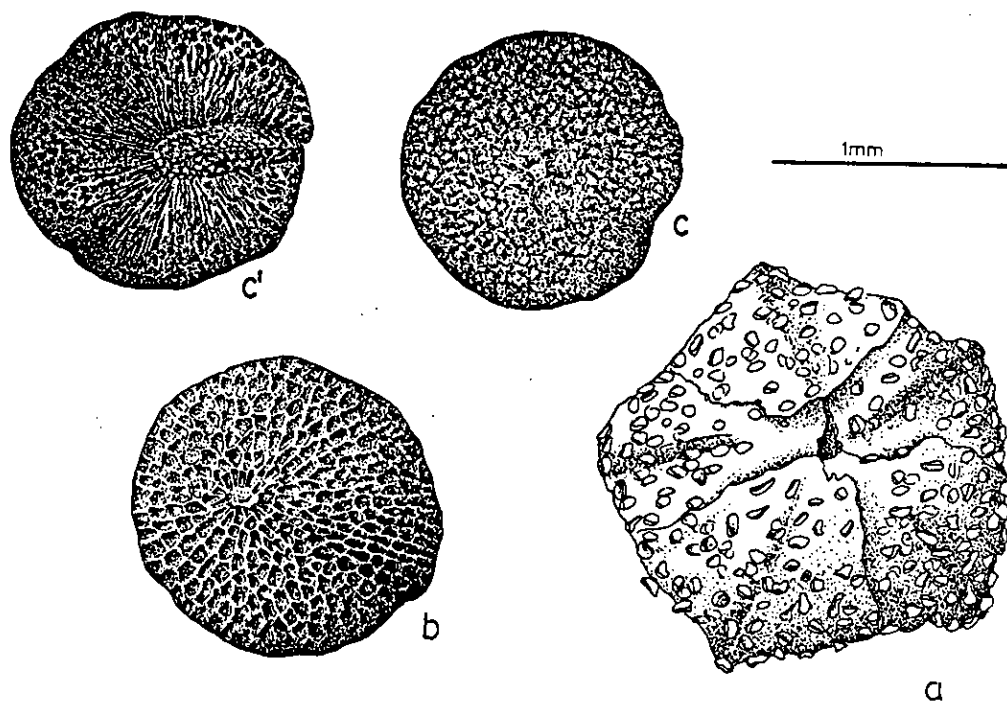


Fig. 3

Chenopodium hircinum: a, caliz fructífero; b, fruto, cara distal; c, semilla, cara distal; c' semilla, cara proximal.

El cáliz, constituido por cinco sépalos unidos entre sí en la mitad inferior y de márgenes sobrepuestos, encierra completamente al fruto; sección de contorno pentagonal; consistencia papirácea; color pajizo. Sépalos cubiertos densamente por pelos glandulosos blancos, nervio medio prominente a manera de carena, ligeramente más oscuro que el resto de la superficie, 1.6-1.7 mm de diámetro y 1.2-1.3 mm de espesor.

Fruto entre lenticular y plano convexo (cara distal plana), bordes redondeados, raramente hay restos del estilo. Pericarpio membranoso, traslúcido de color castaño, adherido a la semilla. Superficie reticulada. En la región donde se inserta el fruto al receptáculo queda una estructura crateriforme blanquecina. Zona funicular amarillenta. 1.4-1.5 mm de diámetro mayor, 1.3-1.4 mm de diámetro menor y 0.7-0.8 mm de espesor.

Semilla de posición horizontal, plano convexas a lenticulares, borde redondeado, levemente gibosas. Radícula ligeramente prominente, marcada en la cara proximal, sobrepasa apenas el contorno de la semilla. Testa de color negro, brillante; en la cara distal la superficie es reticulada a rugosa con una pequeña prominencia central y en la cara proximal es estriado-reticulada, donde presenta un surco funicular. 1.3-1.4 mm de diámetro mayor, 1.2-1.3 mm de diámetro menor y aproximadamente 0.7 mm de espesor.

Planta anual, con fuerte olor hediondo. Especie sudamericana. Florece y fructifica en el verano. Habita en campos de rastrojos, campos fértiles y es maleza de cultivos, frecuente en suelos modificados, huertas y jardines.

Chenopodium murale L. (Fig. 4)

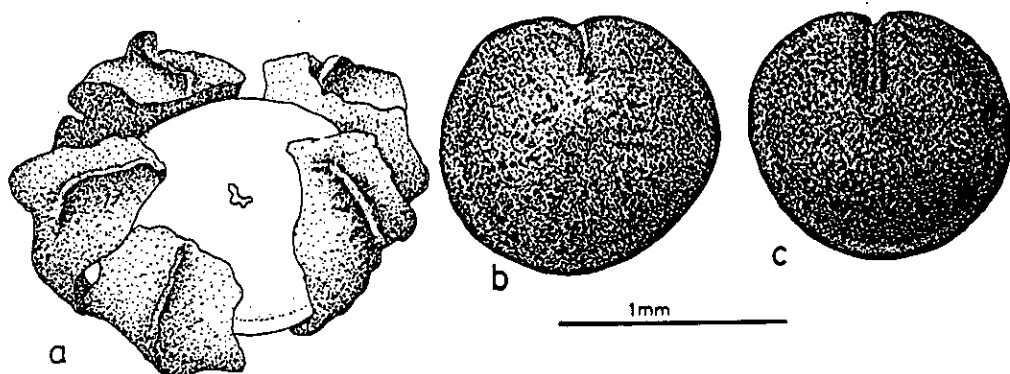


Fig. 4

Chenopodium murale: a, caliz fructífero; b, fruto, cara distal; c, semilla, cara proximal.

Cáliz de contorno aproximadamente circular, constituido por cinco sépalos soldados en la mitad inferior cubriendo casi por completo al fruto, quedando sólo el ápice al descubierto. Sépalos verdosos, papiráceos, con el nervio medio prominente en la mitad superior y de color más oscuro que el resto del sépalo, superficie cubierta de pelos glandulosos blanquecinos. 1.4-1.6 mm de diámetro y 0.9-1.2 mm de espesor.

Frutos lenticulares de contorno aproximadamente circular, cara proximal cónica y cara distal globosa, borde anguloso y formando un reborde o expansión. Pericarpio de color castaño, fuertemente adherido a la testa, con papilas dispuestas en líneas radiales en ambas caras. El funículo se transparenta como una banda radial más clara que va de la región hilar a la zona de inserción del fruto quedando una marca circular no o poco prominente. 1.3-1.5 mm de diámetro y 0.7-0.9 mm de espesor.

Semillas horizontales, lenticulares, con reborde o expansión y de borde agudo. Radícula no prominente y no sobrepasa el contorno de la semilla. Escotadura pequeña pero bien definida en la región hilar. En la cara proximal presenta un surco funicular radial profundo. Puede aparecer un pequeño surco radial en la cara distal que no llega al centro de la misma. Tegumento fina y densamente rugoso, poco brillante. Medidas ligeramente inferiores a las del fruto.

Planta anual o bienal. Origen europeo y naturalizada en toda América. Florece desde mediados de verano a mediados de otoño y fructifica desde principios de otoño. Común en terrenos transformados, sobre escombros y muros; es maleza de poca importancia en huertas, parques y jardines y más rara aún en cultivos como trigo o papa.

Chenopodium retusum Jussieu ex Moquin (Fig. 5)

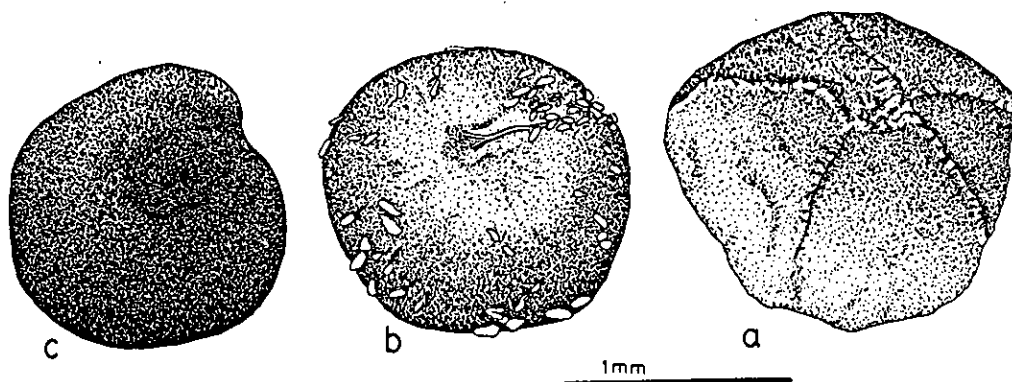


Fig. 5

Chenopodium retusum: a, caliz fructífero; b, fruto, cara proximal; c, semilla, cara proximal.

Cáliz de forma globosa, algo aplanado dorsiventralmente, envuelve casi completamente al fruto, formado por cinco sépalos soldados entre sí en la mitad inferior. Diámetro de 1.5-1.8 mm.

Fruto lenticular-globoso con pericarpio membranáceo, traslúcido a blanquecino en la región de inserción al cáliz, poco adherido a la testa, con pelos glandulosos cilíndricos, de color amarillo, dispersos por toda la superficie. 1.4-1.5 mm de diámetro y 1.0-1.2 mm de espesor.

Semillas horizontales, algunas verticales u oblicuas. Lenticulares a globosas, de borde redondeado. Radícula poco prominente. Escotadura hilar poco profunda, amplia. Testa de color negro, superficie rugosa con mayor rugosidad en el centro de la cara distal, brillante, relativamente frágil. Zona de la testa que corresponde a la punta de la radícula, la que sobresale muy poco del contorno, de color más claro (castaño) y más frágil que el resto de la superficie. En la cara proximal presenta un surco funicular ancho y poco delimitado que va desde el hilo a la mitad de la cara. 1.3-1.4 mm de diámetro y 1.0 mm aprox. de espesor.

Planta anual o bienal. Vive en Uruguay, Argentina y Brasil. Florece en el verano y fructifica en el otoño e invierno. Común en arenales de la costa platense.

Chenopodium macrospermum ssp. *halophilum* (Phil.) Aell. (Fig. 6)

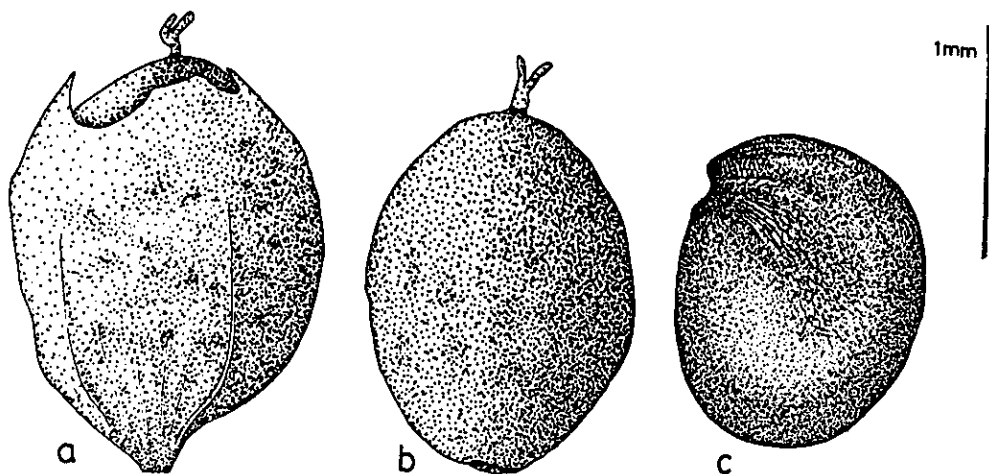


Fig. 6

Chenopodium macrospermum ssp. *halophilum*: a, caliz fructífero; b, fruto; c, semilla.

· Cáliz formado por cinco sépalos membranáceos; traslúcidos, soldados en toda su extensión salvo en la parte distal en donde deja ver el fruto. 1.7-1.8 mm de largo y 1.3-1.4 mm de ancho.

· Fruto con pericarpio no traslúcido, castaño grisáceo, finamente rugoso, glabro, no adherido a la semilla. Estigma bifido. 1.7-1.8 mm de largo, 1.3-1.4 mm de ancho y 0.6-0.8 mm de espesor.

· Semillas verticales, planas, de contorno suborbicular a elíptico. Radícula prominente. Presenta una pequeña escotadura en la región hilar. Borde redondeado a subagudo. Testa de color castaño rojizo, más oscuro en la región hilar, finamente rugosa, pero reticulada en las depresiones de cada cara alrededor de la región hilar y en la región correspondiente al ápice radicular. En la radícula las retículas se disponen ordenadas siguiendo el contorno de la semilla. 1.3-1.5 mm de diámetro mayor, 1.2-1.3 mm de diámetro menor y 0.5-0.6 mm de espesor.

· Planta anual. Habita en toda América. Crece en suelos salinos como los bañados salados de la Barra del Río Santa Lucía. En el departamento de Montevideo es común en suelos pantanosos o muy húmedos donde invade el agua salada.

Chenopodium haumanii Aellen (Fig. 7)

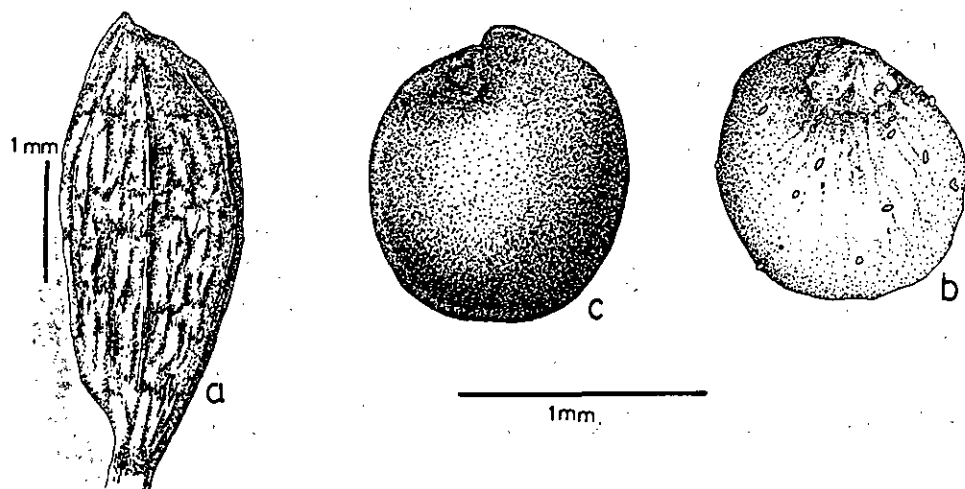


Fig. 7

Chenopodium haumanii: a, caliz fructífero; b, fruto; c, semilla.

Cáliz fructífero de contorno elíptico a obovado, pedicelado, formado por cinco sépalos totalmente soldados y que envuelven completamente al fruto. Sépalos de consistencia herbácea a papirácea de color pajizo verdoso a castaño. Superficie con retículas alargadas y algo tuberculada. Glabros. 3.5-4.0 mm de largo y ancho aproximadamente de 1.5 mm.

Fruto lenticular a globoso-elíptico. Pericarpio traslúcido cubierto de pelos glandulosos amarillos, membranoso, adherido a la testa excepto en la parte basal en donde está desprendido y se proyecta en corto tubo blanquecino; no se desprende fácilmente de la testa. Borde entre redondeado y anguloso según si el fruto es globoso o lenticular. Diámetro mayor de 1.2-1.4 mm, diámetro menor de 1.0-1.2 mm y espesor de 0.6-0.8 mm.

Semillas verticales, de forma lenticular a globosa y contorno orbicular a elíptico. Borde entre redondeado y subagudo según la forma de la semilla. Radícula no prominente. Superficie de color castaño oscuro, brillante, sublista o punteada en las regiones del hilo y central y densamente punteada en la zona apical o distal y en el borde donde forma una expansión corta o reborde, el que es de color más claro y no visible en todas las muestras. En dicho reborde las puntuaciones se disponen en filas que siguen el perímetro de la semilla (a grandes aumentos parece un reticulado con el fondo de cada retícula o alveola más clara que los márgenes). Medidas ligeramente inferiores a las del fruto.

Planta perenne (Rosengurt, 1979) o planta anual o bienal (Lombardo, 1982). Especie nativa (Uruguay y Argentina). Florece en el verano. Habita en campos pedregosos, cerros y sierras de todo el país y campos brutos.

Chenopodium multifidum L. (Paico) (Fig. 8)

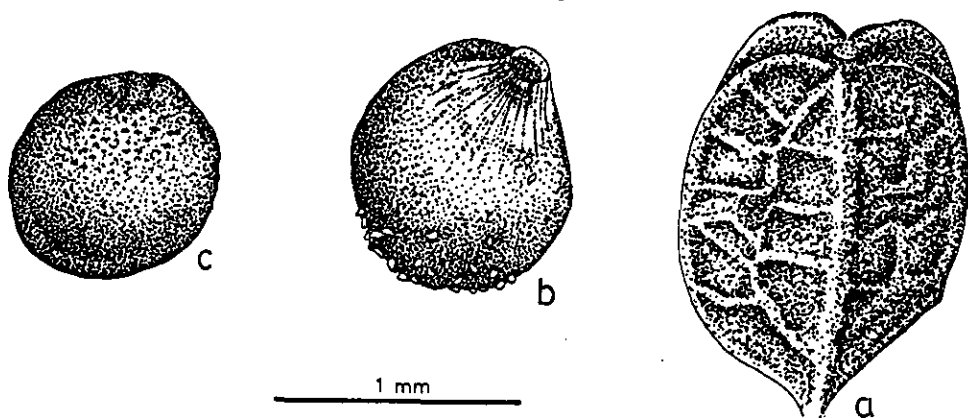


Fig. 8

Chenopodium multifidum; a, caliz fructífero; b, fruto; c, semilla.

Cáliz formado por cinco sépalos completamente soldados y que encierran totalmente al fruto; forma globosa a obovada, comprimidos lateralmente, 2.2-2.7 mm de largo, 1.3-1.5 mm de ancho y 1.3-1.4 mm de espesor. Sépalos de superficie alveolada, con los nervios medios prominentes, color pajizo verdosos.

Fruto de posición oblicua. Pericarpio traslúcido a blanquecino, membranáceo, poco adherido a la semilla desprendiéndose fácilmente de la misma. En la zona de inserción al receptáculo forma una estructura crateriforme blanquecina. Pelos glandulares amarillentos ubicados preferentemente en la región distal disponiéndose en forma densa alrededor del estilo. 1.0-1.1 mm de diámetro mayor, 0.8-1.0 mm de diámetro menor, 0.5-0.6 mm de espesor.

Semillas verticales, lenticulares, de contorno suborbicular, borde con pequeño reborde anguloso. Radícula nada o muy poco prominente; ligera depresión a cada lado del hilo. Testa castaño-rojizo oscuro a negro, superficie sublis a punteada con las punteaduras del margen dispuestas en forma paralela al mismo, brillante. 0.9-1.1 mm de diámetro mayor, 0.8-0.9 mm de diámetro menor y 0.5-0.6 mm de espesor.

Planta perenne (anual?). Origen sudamericano, extendida por casi todo el mundo. Florece preferiblemente en verano-otoño. Común en campos de rastrojo, vías férreas, caminos, costa platense, etc. Rara como maleza de cultivos.

Chenopodium ambrosioides L. (Paico, Paico macho) (Fig. 9)

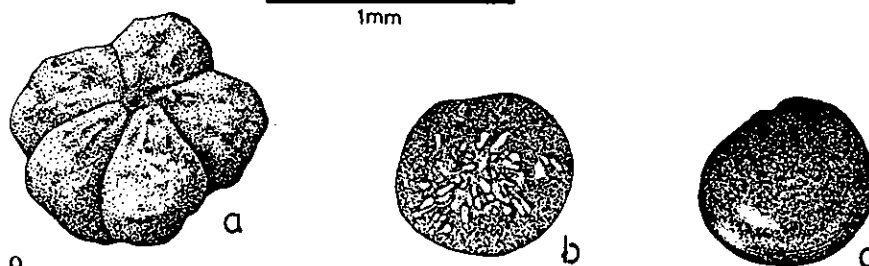


Fig. 9

Chenopodium ambrosioides; a, caliz fructífero; b, fruto; c, semilla. a.

Fruto encerrado por el cáliz, el que está generalmente constituido por cinco sépalos, a veces cuatro, dispuestos en forma valvar y eglandulosos, soldados entre sí en la mitad inferior. Cáliz de perímetro pentagonal o estrellado. 0.8-1.0 mm de diámetro.

Fruto lenticular a ligeramente reniforme. Pericarpio delgado (membranoso y traslúcido), semiadherente, se desprende fácilmente; cuando la posición de la semilla es horizontal se puede observar en algunos casos la presencia de estrías blanquecinas más o menos evidentes en la región de inserción con el cáliz y en la región estilar, las que se disponen radialmente. Al desprenderse el cáliz, en la zona de inserción del fruto al receptáculo, se desprende el pericarpio quedando visible la testa y en caso de no

romperse el mismo queda una estructura crateriforme. Presenta pelos de color ocre-amarillentos en la cara distal. Diámetro de 0.6-0.8 mm y espesor de 0.4-0.5 mm.

Semilla de posición horizontal, en algunos casos verticales u oblicuas (en las muestras observadas). Forma lenticular a reniforme, borde redondeado. Radícula no o poco prominente y que no sobrepasa el contorno de la semilla. Pequeñísima escotadura en la región hilar. Superficie brillante, lisa, de color castaño rojizo; el borde es más claro que el resto de la superficie y es la región que corresponde a la posición del embrión. Región hilar más oscura que el resto con pequeña depresión a cada lado; hilo lateral fácilmente visible como un punto blanco cerca del margen. Medidas ligeramente inferiores a las del fruto.

Planta anual o bienal, originaria de América y extendida en muchas regiones templadas y tropicales del mundo. Florece en verano y fructifica desde mediados de verano a mediados de otoño. Maleza en cultivos y campos de rastrojos, campos fértiles, cultivos de alfalfa, viveros, montes frutales, huertas, jardines.

FAMILIA *Amaranthaceae*, GENERO *Amaranthus*

Descripción del género:

Flores muy pequeñas, monoicas o polígamo-monoicas, rara vez dioicas; sustentadas por una bráctea y dos bracteolas persistentes. Perigonio formado por 2 a 5 tépalos uninervados, en general libres, a veces connatos, iguales o casi iguales, persistentes en el fruto. Fruto globoso, aovado o piriforme, comprimido o no, indehiscente o con dehiscencia circuncisa; estilo nulo o casi nulo, estigma 2 a 4 ramificado. Semilla de contorno oval a orbicular y forma biconvexa a lenticular con adelgazamiento hacia los márgenes formando un reborde que corresponde a la posición que ocupa el embrión; erectas; testa de color negro a castaño oscuro, brillantes o algo opacas; embrión anular; perisperma ocupando la porción central de la semilla; elípticas en sección transversal, generalmente con mucrones prominentes en los extremos.

Las especies de este género son muy similares en cuanto a las características de sus semillas por lo cual son difíciles de diferenciar.

Las descripciones van acompañadas de dibujos del fruto y semilla con cortes transversales y longitudinales de estas últimas. El corte transversal se corresponde con el longitudinal en el sentido de presentarse la radícula y cotiledones hacia el mismo lado en ambos dibujos.

Clave de especies

- 1a. Testa muricada o rugosa con poco brillo u opacas. Pericarpio indehisciente.
- 2a. La rugosidad próximo a la región hilar y a 40 X presenta el aspecto de poliedros, los que se disponen ordenadamente en filas *Amaranthus viridis*
- 2b. La rugosidad a 40 X presenta el aspecto de pequeñísimas prominencias que se disponen en forma desordenada u ordenada próximo a la región hilar. En el último caso, prominencias menores que *A. viridis* *Amaranthus muricatus*
- 1b. Testa brillante
- 3a. Semillas lenticulares de contorno suborbicular, pueden tender a ovales. Relación largo/ancho comprendida en el rango 1.0-1.16. Pericarpio indehisciente.
- 4a. Semillas de 1.0-1.1 mm de diámetro mayor y 0.9-1.0 mm de diámetro menor. La región hilar no presenta surco pero sí un aplanamiento. La muesca que se forma en la región hilar es pequeña. En el contorno, cerca del ápice radicular se forma un "hombro". Perigonio formado por 3 tépalos
..... *Amaranthus albus*
- 4b. Semillas de 1.1-1.4 mm de diámetro mayor y 1.0-1.2 mm de diámetro menor. En cada cara presenta una depresión en forma de surco radial desde la región hilar hasta casi el centro de la cara. La muesca en el contorno es notoria y más abierta que en 4a. Puede presentar una prominencia en el borde del lado opuesto al ápice radicular. Perigonio formado por 5 tépalos
..... *Amaranthus quitensis*.
- 3b. Semillas alargadas: elípticas, elíptico-ovoideas. Relación largo/ancho comprendida en el rango 1.16-1.44. Pericarpio de dehiscencia circuncisa.
- 5a. Semillas anchamente elípticas. Perigonio formado por 5 tépalos
..... *Amaranthus crispus*
- 5b. Semillas largamente elípticas. Perigonio formado por 2 tépalos
..... *Amaranthus deflexus*

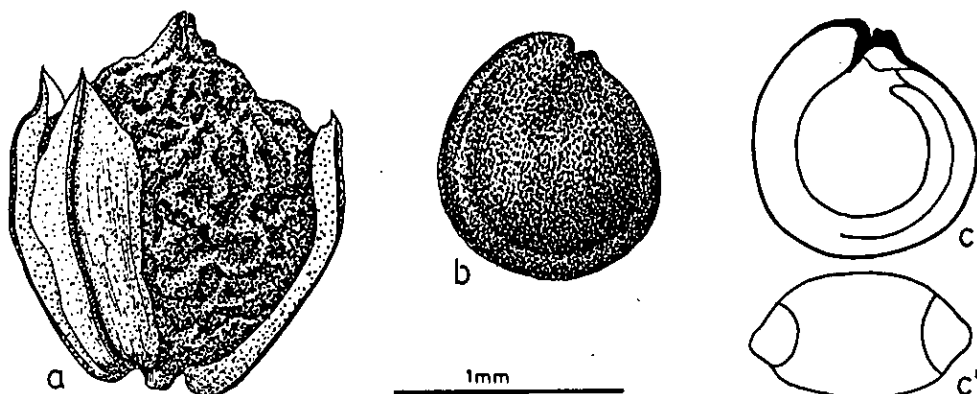
Amaranthus viridis L. (Fig. 10)

Fig. 10

Amaranthus viridis

a, fruto acompañado del perigonio; b, semilla; c, semilla, esquema de corte longitudinal; c', semilla, esquema de corte transversal.

Perigonio formado generalmente por 3 tépalos, a veces 4, lineales a oblanceolados, libres entre sí y sin sobreponerse, casi tan largos como el fruto, llegando hasta la base de las ramas estigmáticas, de 1.2 a 1.7 mm de largo, membranáceos, con el nervio medio más oscuro.

Fruto algo aplanado lateralmente, de 1.3 a 1.8 mm de largo, indehiscente. Pericarpio muy rugoso, la superficie presenta pliegues. Apice con 3 ramas estigmáticas bastante juntas, a veces soldadas en la parte basal.

Semilla lenticular de contorno suborbicular a oval con reborde o adelgazamiento del margen no bien definido en todas las semillas y que pierde definición en el extremo radicular y región hilar; diámetro mayor de 1.1 a 1.3 mm, diámetro menor de 1.0 a 1.1 mm y espesor de 0.7 a 0.8 mm. Testa de color negro con el reborde de color castaño oscuro; superficie muricada con pequeñísimas elevaciones, más bien opaca. Hilo sobre el margen en donde se forma una muesca en el contorno y del lado opuesto a la radícula forma una prominencia.

Planta anual, estival. Propagación por semillas, florece de primavera a otoño y semilla de enero a mayo. Especie que vive en regiones tropicales y templadas de casi todo el mundo. Maleza. En nuestro país se le encuentra en tierras cultivadas, orillas de caminos y costa.

Amaranthus muricatus (Moq.) Gillies (Fig. 11)

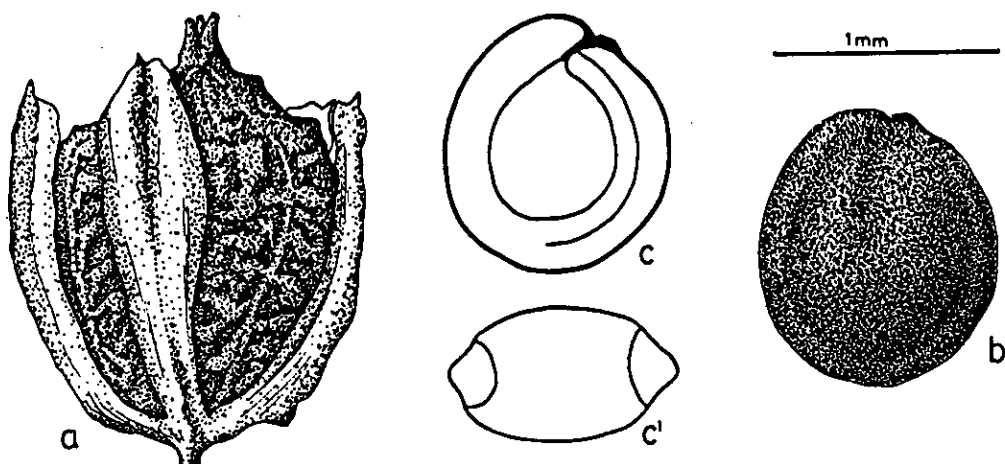


Fig. 11

Amaranthus muricatus

a, fruto acompañado del perigonio; b, semilla; c, semilla, esquema de corte longitudinal; c', semilla, esquema de corte transversal.

Perigonio formado por 4-5 tépalos membranáceos, angostos, lineal-oblancoeados, apenas soldados en la base (connatos), ápice mucronado, nervio medio más oscuro; 1.5-1.8 mm de longitud.

Fruto indehisciente, algo más largo que los tépalos, de 1.8 a 2.1 mm de largo. Pericarpio muy rugoso, comprimido lateralmente, de contorno suborbicular si es observado lateralmente; presenta los restos de las ramas estigmáticas en forma de corto rostro.

Semilla biconvexa, de contorno suborbicular, margen adelgazado en pequeño reborde, diámetro mayor entre 1.2 y 1.3 mm, diámetro menor de 1.1 a 1.2 mm y espesor de 0.7 a 0.8 mm. Testa de color castaño oscuro a negra con el margen apenas algo más claro; superficie finamente rugosa, poco brillante. Hilo en el margen en donde se forma una pequeña muesca. Algunas semillas pueden presentar un pequeño "hombro" en el margen próximo a la punta radicular, lo que determina que el reborde sea más ancho en ese lugar.

Planta perenne. Se propaga por semillas, florece desde principios de verano hasta principios de invierno. Especie sudamericana. Se encuentra en baldíos, costado de caminos y al pie de muros.

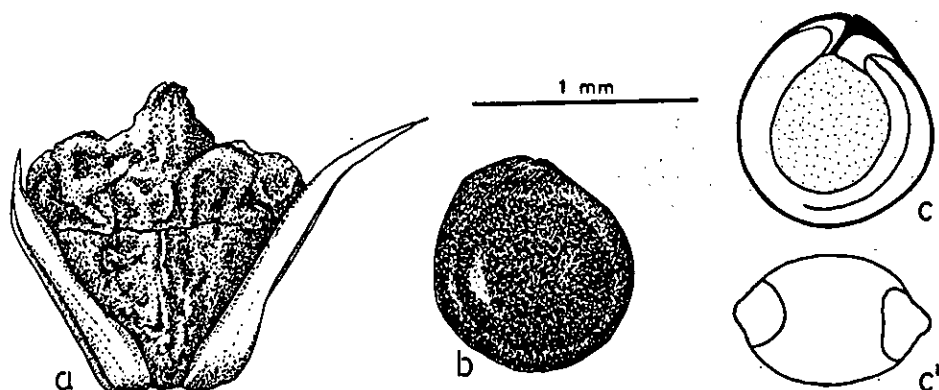
Amaranthus albus L. (yuyo bola) (Fig. 12)

Fig. 12

Amaranthus albus

a, fruto acompañado del perigonio; b, semilla; c, semilla, esquema de corte longitudinal; c', semilla, esquema de corte transversal.

Perigonio formado por 3 tépalos desiguales (dos grandes y uno chico generalmente), lanceolados, ápice agudo, con un nervio no prominente más oscuro y de 0.9 a 1.8 mm de largo; connatos (apenas soldados entre sí en la base).

Fruto de contorno obovado visto lateralmente, de pericarpio rugoso; de 1.1 a 1.4 mm de largo; dehiscencia circuncisa; tres ramas estigmáticas persistentes en el ápice.

Semilla muy similar a la de *Amaranthus quitensis*, de 1.0 a 1.1 mm de diámetro mayor, 0.9 a 1.0 mm de diámetro menor y 0.7 mm aprox. de espesor. Puede observarse que la muesca de la región hilar en *A. albus*, comparado con *A. quitensis*, no es tan pronunciada y la prominencia del contorno del lado opuesto a la radícula no es tan saliente. *A. albus* presenta un "hombro" o "pico" en el contorno próximo a la punta radicular y en la región hilar se produce un aplanamiento de ambas caras, además de una posible depresión en cada cara, también próximo a la región hilar. El margen es algo más claro que el resto de la semilla pero no es muy fácil de observar con la semilla vista lateralmente. Sección transversal con mucrones poco notables.

Planta anual, estival, monoica. Originaria de América del Norte. Florece y semilla de enero a marzo. Difundida como maleza, común en rastrojos y orillas de caminos.

Es una maleza menos difundida que *A. quitensis*, herborizada mayormente en el litoral, desde Espinillar hasta Río Negro.

Amaranthus quitensis H.B.K. (yuyo colorado) (Fig. 13)

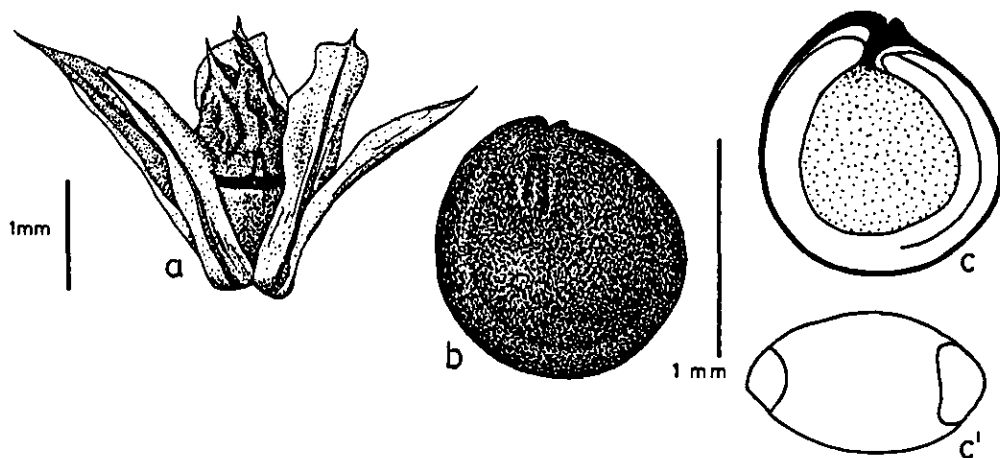


Fig. 13

Amaranthus quitensis

a, fruto acompañado del perigonio; b, semilla; c, semilla, esquema de corte longitudinal; c', semilla, esquema de corte transversal.

Perigonio sésil que sobrepasa en altura al fruto, formado por 5 tépalos subiguales, sobrepuestos en la base, los dos externos opuestos, un tépalo prolongado en larga arista, a veces uno intermedio oblongo-lanceolado y los otros tres oblongo-espátulados de ápice redondeado y con mucrón, todos de color pajizo y nervio medio más oscuro. Largo entre 1.3 y 3.3 mm.

Fruto subgloboso, de 1.7 a 2.0 mm de longitud, algo comprimido lateralmente, dehiscencia circuncisa. Pericarpio rugoso a liso en la parte superior y liso en la inferior. Tres ramas estigmáticas persistentes en el ápice.

Semilla lenticular (o biconvexa), de contorno suborbicular a oval con reborde o adelgazamiento marginal poco conspicuo, de 1.1 a 1.3 mm de diámetro mayor, 1.0 a 1.2 mm de diámetro menor y 0.7 a 0.9 mm de espesor máximo. Testa de color negro-rojizo con el reborde algo más claro en la zona correspondiente a la posición del embrión; superficie brillante, suavemente reticulada visible a grandes aumentos y variando el ángulo de incidencia de la luz; en el reborde las retículas se disponen en filas paralelas al contorno y presentan el margen de cada retícula más marcado o excavado. Hilo sobre el margen en donde se forma una pequeña muesca y una pequeña protuberancia en el lado opuesto a la radícula. Sobre cada cara, desde la región hilar hasta casi el centro de la cara se presenta una depresión en forma de surco en la cual las

retículas se disponen en filas radiales. Sección transversal con mucrones poco notables o sin ellos.

Planta anual, estival. Se propaga por semillas, florece y fructifica de enero a mayo. Originaria de América cálida. Maleza difundida, común en tierras transformadas, baldíos, rastrojos.

Amaranthus crispus (Les. et Thév.) Terraciano (Fig. 14)

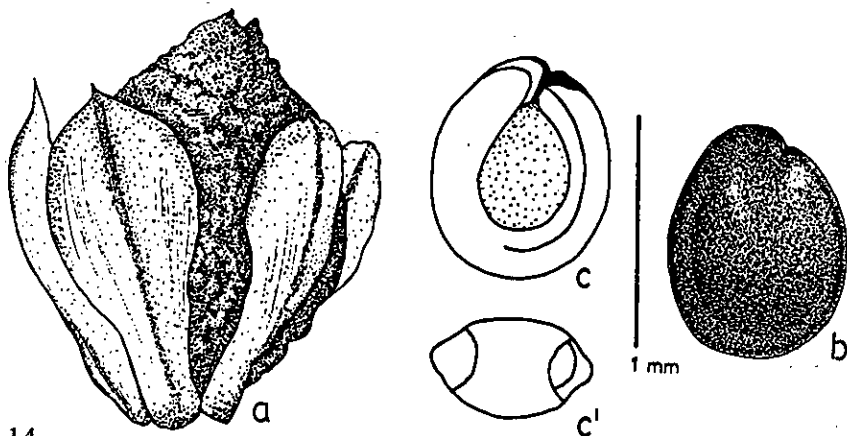


Fig. 14

Amaranthus crispus

a, fruto acompañado del perigonio; b, semilla; c, semilla, esquema de corte longitudinal; c', semilla, esquema de corte transversal.

Perigonio formado por 5 tépalos espatulados, marcadamente atenuados hacia la base, de ápice mucronado, membranáceos, con el nervio medio más oscuro, libres entre sí y sin superponerse, de 1.5 a 1.9 mm de longitud, no alcanzando al ápice del fruto.

Fruto de contorno obovado en proyección lateral, aplanado, 1.8 a 2.2 mm de largo, algo mayor que el perigonio; indehiscente. Pericarpio rugoso.

Tres ramas estigmáticas persistentes en el ápice. Semilla de contorno oval a anchamente elíptico, biconvexa, adelgazada hacia el borde formando un reborde; 1.0 a 1.1 mm de diámetro mayor, 0.8 a 0.9 mm de diámetro menor y 0.5 a 0.6 mm de espesor. Testa lisa muy brillante y reflectiva; puede observarse a grandes aumentos un reticulado cuyas retículas se ordenan paralelas al contorno sobre el margen siendo esto más acentuado en el ápice radicular; color castaño oscuro a rojizo. Hilo sobre el margen, ubicado en una muesca poco profunda la que es de color más oscuro. La radícula puede sobresalir apenas del contorno.

Planta anual. Florece a fines de primavera y en el verano. Origen desconocido (¿América del Sur?). Maleza poco frecuente, se le encuentra en caminos y en suelos arenosos de la costa.

Amaranthus deflexus L. (yuyo rastrero, tomatillo) (Fig. 15)

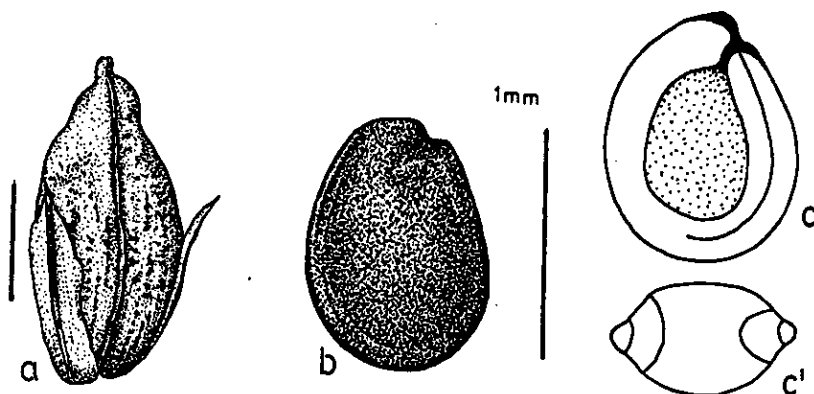


Fig. 15

Amaranthus deflexus

a, fruto acompañado del perigonio; b, semilla; c, semilla, esquema de corte longitudinal; c', semilla, esquema de corte transversal.

Perigonio formado por 2 tépalos libres, no siempre opuestos, sin sobreponerse los márgenes en la base, de 1.7 a 2.0 mm de largo, alcanzando a los 2/3 del fruto, lineales, lanceolados u oblanceolados, ápice mucronado, membranáceos y con el nervio medio más oscuro. Fruto elíptico, ovoide, a veces piriforme, aplanado lateralmente, de 1.9 a 2.6 mm de largo; indehiscente. Pericarpio liso, a veces algo rugoso, con 2 a 4 nervaduras prominentes. Puede presentar restos de las ramas estigmáticas pero éstas se rompen con facilidad.

Semilla de contorno oval-elíptico a largamente elíptico, biconvexa, con reborde o adelgazamiento en los márgenes, de 1.1 a 1.3 mm de diámetro mayor, 0.8 a 0.9 mm de diámetro menor y 0.6 a 0.7 mm de espesor. Testa de color castaño rojizo aclarando hacia el margen en forma no abrupta; superficie brillante, ligeramente reticulada. Hilo sobre el borde formando pequeña muesca en el contorno. Radícula sin sobrepasar el contorno; del lado opuesto a la radícula no hay prominencia en la mayoría de las semillas. La región hilar es de color más oscuro que el resto de la superficie.

Planta anual, estival. Originaria de América del Sur, distribuida en regiones templadas y cálidas de casi todo el mundo. Florece desde primavera a otoño, semilla de enero a mayo. Planta ruderal, también maleza de cultivos pudiendo adquirir carácter invasor.

SUMARIO

Se describen los frutos, semillas y estructuras anexas de malezas uruguayas de los géneros *Chenopodium* (*Chenopodiaceae*) y *Amaranthus* (*Amaranthaceae*). Se incluyen claves de identificación, descripciones y dibujos. Muchas de las muestras estudiadas fueron colectadas directamente en el campo y se conservan ejemplares de herbario en el Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía de Montevideo (MVFA).

SUMMARY

This paper deals with the fruits, seeds and annex structures of Uruguayan weeds of the genera *Chenopodium* (*Chenopodiaceae*) and *Amaranthus* (*Amaranthaceae*). Identification keys, descriptions and drawings are included. Most of the samples described were collected directly in the field and voucher specimens are kept in the herbarium of the Laboratorio de Botánica, Facultad de Agronomía, Montevideo (MVFA).

Origen de las semillas dibujadas:

Se indican los números de herbario (Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía de Montevideo, MVFA), colector, origen y fecha de colección.

Amaranthus albus MVFA 12323, Del Puerto, Espinillar, Dpto. Salto, 23/24-1-75. *A. crispus* MVFA 7925, Berro, Bahía de Montevideo, Dpto. Montevideo, 1-2-915. *A. deflexus* MVFA 16639, Sequeira, Facultad de Agronomía, Dpto. Montevideo, 30-1-81. *A. muricatus* MVFA B-4384, Rosengurt, Prado, Dpto. Montevideo, 20-2-46 y MVFA 11630, Rosengurt, Escuela de Agronomía, Dpto. Paysandú, 18-1-75. *A. quitensis* MVFA 12331, Lombardo y Del Puerto, Kiyú, Dpto. de San José, 15-4-75 y MVFA 16792, Sequeira, La Paz, Dpto. Canelones, 23-2-81. *A. viridis* MVFA 16599, Sequeira, Estación Experimental A. Backhaus, Dpto. Montevideo, 7-1-81 y MVFA 16665, Del Puerto, Estación Experimental Termas Daymán, Dpto. Salto, 22/23-2-81.

Chenopodium album MVFA 10686, Del Puerto, Pajas Blancas, Dpto. Montevideo, 19-4-71. MVFA 12340, Del Puerto, Garzón y Laguna Merín, Dpto. Montevideo, 22-4-75. MVFA 16529, Del Puerto, Bella Unión, Dpto. Artigas, 17/19-4-80. *Chenopodium ambrosioides* MVFA 12337, Lombardo, Del Puerto, A° Mauricio, Kiyú, Dpto. San José, 15-4-75. MVFA 14122, Del Puerto, Las Magnolias, Dpto. Tacuarembó, 22-6-77. MVFA 16531, Del Puerto, Bella Unión, Dpto. Artigas, 17/19-4-80. MVFA 16655, Sequeira, Cno. Carrasco, Dpto. Montevideo, 10-2-81. *Ch. haumanii* MVFA 9293, Rosengurt, Meseta de Artigas, Río Uruguay, Dpto. Paysandú, MVFA 16524, Del Puerto, Bella Unión, Dpto. de Artigas, 17/19-4-80. *Ch. hircinum* MVFA B1905, Rosengurt, Can. F.C. Taipa, 6-6-37. MVFA 16657, Sequeira, Cno. Carrasco, Dpto. Montevideo, 10-2-81. *Ch. macrospermum* ssp. *halophyllum* MVFA 375, Arrillaga, Parque Lecoq, Dpto. Montevideo, 30-9-56. MVFA 1348, Marchesi, Delta del Tigre, Dpto. San José, 14-2-65. *Ch. multifidum* MVFA PE 4297, Gallinal, Aragone, Bergalli, Campal, Rosengurt, Juan Jackson, Dpto. Soriano, 14-4-40. MVFA 5938 Berro, Canelón Grande, Dpto. Canelones, 8-3-10. MVFA 6666 Berro, Vera, Dpto. Soriano, 3-1913. *Ch. murale* MVFA 457, Berro Mercedes, Dpto. Soriano, 10-11-1899. MVFA B878, Rosengurt, Escuela Agronómica de Paysandú, Dpto. Paysandú, 21-10-37. MVFA 2207, Del Puerto, Punta del Este, Dpto. Maldonado, 13-10-62. MVFA 10677, Del Puerto, Colon/La Paz, Dptos. Montevideo/Canelones. *Ch. retusum* MVFA 5623, Del Puerto y Marchesi, Balneario Las Cañas, Dpto. Río Negro, 21-12-65.

BIBLIOGRAFIA

1. CABRERA, A.L. y ZARDINI, E. M. Manual de la Flora de los Alredores de Buenos Aires. 2a. ed. Buenos Aires, ACME, 1979. 755 p.
2. COVAS, G. Las Amarantáceas bonarienses. *Darwiniana* 5: 329-368. 1941
3. DEL PUERTO O. Identificación de semillas de malezas: Compuestas. Montevideo, Facultad de Agronomía. Boletín No. 128. 1975. 78 p.
4. FABRIS, H. A. Amaranthaceae. *In* Cabrera, A.L. ed. Flora de la Provincia de Buenos Aires, Parte III. Buenos Aires, INTA, 1967. pp. 127-138.
5. GIUSTI, L. Chenopodiaceae. *In* Cabrera, A. L. ed. Flora de la Provincia de Buenos Aires, Parte III. Buenos Aires, INTA, 1967. pp. 81-128.
6. ISELY, D. Investigations in Seed Classification by Family Characteristics. Agricultural Experiment Station, Iowa State College of Agriculture and Mechanic Arts. Research Bulletin 351. 1947. pp. 317-380.
7. LAWRENCE, G.H. M. Taxonomy of Vascular Plants. New York, The Macmillan Company, 1951. 823 p.
8. LOMBARDO, A. Flora Montevicensis, Tomo I. Montevideo, Intendencia Municipal de Montevideo, 1982. 316 p.
9. MARZOCCA, A. Manual de malezas. 3a. edición. Buenos Aires, Argentina, Editorial Hemisferio Sur, 1976. pp. 241-249.
10. PEDERSEN, T. H. Amaranthaceae. *In* Correa, M. N. ed. Flora Patagónica, parte IVa. Buenos Aires, INTA, 1984. pp 138-140.
11. PETETIN, C.A. y MOLINARI, E.P. Reconocimiento de semillas de malezas. INTA. Colección Científica tomo XXI. 1982. 146 p.
12. PLANCHUELO, A. M. Estudio de los frutos y semillas del género *Chenopodium* en la Argentina. *Darwiniana* 19 (2-4): 528-565. 1974-1975.
13. ROSENGURTT, B. Tablas de comportamiento de las especies de plantas de campos naturales en Uruguay. Montevideo, División de Publicaciones y Ediciones de la Universidad de la República, 1979. 87 p.
14. SMITH, L. B. y DOWNS, R.J. Amarantáceas. *In* Reitz, P. R. Flora Ilustrada Catarinense, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, Herbario "Barbosa Rodrigues", 1972, 110 p.
15. TUTIN, T. G. *Chenopodium* L. *In* Tutin, T.G. et al, ed. Flora Europaea. London, Cambridge University Press, 1964. v. 1 pp. 90-108.

Biblioteca de la FAGRO

ID: 00249 - 1988 - 18 - 11



Boletín de investigación

1988, no. 18 ej. 11